الوحدة الأولى (الطاقـــــــــة)

الـــــــــدرس الأول الضـــــــــــــوء

- الطاقـــــة : هى القدرة على بذل شغل ، وبدون الطاقة لا يستطيع الإنسان أداء أى عمل . وتتعدد صور الطاقة ، فمنها الطاقة الضوئية ، والحرارية ، والكهربية ، والمغناطيسية ، وطاقة الوضع وطاقة الحركة ،ويمكن تحويل هذه الصور والأشكال من الطاقة إلى بعضها البعض .

س ما الضـــــــوء ؟

الضـــــوء: هو الطاقة التى يمكن رؤيتها وتسمى " الطيف المرئى " .

☒ الضوء هو طاقة يُمكن رؤيتها على عكس معظـــــم أنواع الطاقة الأخرى .
☒ المصدر الأساسى للضوء على الأرض هو **الشمس** .
☒ **ضوء القمر** هو طاقة ضوئية ويستمد هذا الضوء من الشمس الذي يسقط على سطح القمر ثم ينعكس عنه .
☒ المصابيح الكهربية أحد مصادر الضوء .

خصائص الضـــــوء :

١- الضـــوء يسير فى خطـــوط مُستقيمـــة .

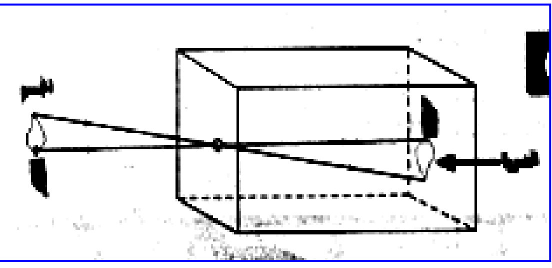
٢- انعكـــاس الضـــوء.

٣- انكســـار الضـــوء.

س دلل على أن الضوء يسير فى خطوط مُستقيمة ؟

- إذا تم وضع ثلاث حوائل بكل حائل ثقب صغير فى منتصفه على استقامة واحدة أمام شمعة مُضيئة ، يتم رؤية ضوء الشمعة عندما تكون الثقوب الثلاثة على استقامة واحدة . وهذا دليلاً على انتشار الضوء فى خطوط مُستقيمة
- إذا تم إحضار صندوق كرتون وتم نزع أحد جوانبه ولصق ورقة نصف شفافة ، وقمنا بعمل ثقب صغير فى الجانب المُقابل للورقة الشفافة ووضعنا شمعة مُضيئة أمام الثقب ...

نلاحظ ظهور صورة لهب الشمعة على الورقة مقلوبة مُصغرة وهذا دليل على أن الضوء يسير فى خطوط مُستقيمة .



- إذا وضعنا يدينا أمام مصدر ضوئى نلاحظ تكوين ظل على الحائط وتتغير مساحة الظل وموضعه بتغيير وضع الجسم بالنسبة لمصدر الضوء ، ويعتبر تكون الظل دليلاً على انتشار الضوء فى خطوط مُستقيمة .

س ما المقصود بالظـــــــــــــــل ؟

☒ **الظل :** هو المساحة المُظلمة التى تتكون خلف الجسم المُعتم عندما يسقط عليه الضوء .

المواد حسب نفاذها للضوء

شفـــاف — نصف شفـــاف — غير شفـــاف (مُعتم)

☒ المادة الشفافة : هى المادة التى يُمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح مثل (الزجاج) .
☒ المادة نصف الشفافة : هى المادة التى يُمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح أقل من المادة الشفافة مثل (منديل ورقى) .
☒ المادة المُعتمة : هى المادة التى لا تسمح بمرور الضوء خلالها ولا يُمكن رؤية الأشياء التى خلفها .

٣- انعكـــاس الضـــــوء

س كيف نرى الأشياء حولنا ؟
نرى الأشياء حولنا ، بسبب انعكاس الضوء الساقط عليها فيصل إلى العين ونرى هذه الأشياء .

- صورتك تتكون داخل المرأة على بُعد يساوى المسافة بينك وبين سطح المرأة .

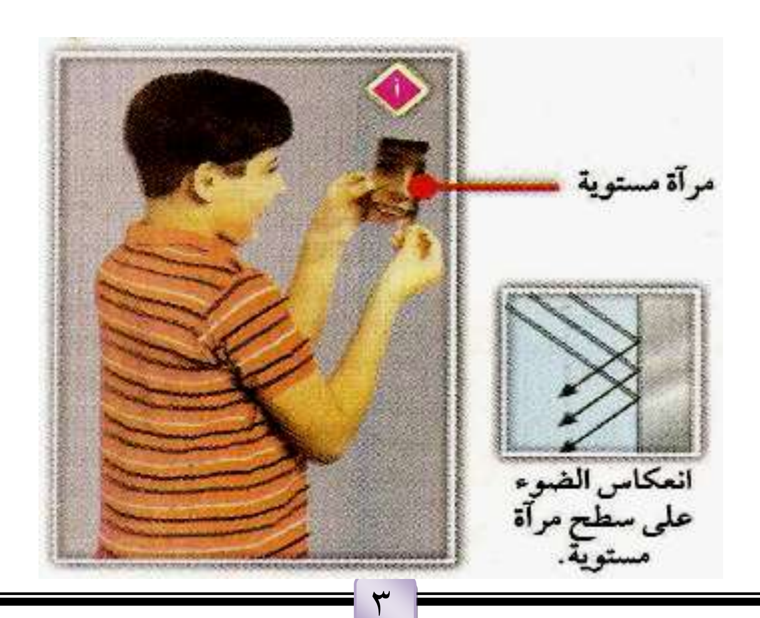
الانعكـــــــاس

انعكاس منتظم — انعكاس غير مُنتظم

☒ الانعكاس المنتظم : عندما تقف أمام مرآة مستوية ، فإنك ترى صورتك فى المرآة ، لأن سطح المرآة المستوية أملس وناعم إذا سقط عليه الضوء بزاوية مُعينة فإن الضوء يرتد إلى الخلف (ينعكس) من على سطح المرآة بنفس الزاوية ويصل مُباشرة إلى العين فترى الصورة . ويُسمى هذا الانعكـــــاس (انعكاس مُنتظم) .

☒ الانعكاس الغير منتظم : عندما تقف أمام قطعة من الورق لا ترى صورتك ، لأن سطح الورقة ليس أملساً ولامعاً مثل المرآة المُستوية ، ولكنها تحتوى على نتوءات وحفر صغيرة للغاية ، فإذا سقط الضوء على الورقة فإنه ينعكس منتشراً فى اتجاهات مُختلفة فترى الورقة ولكنك لا ترى صورتك . ويُسمى هذا (انعكاس غير مُنتظم) .

س كيف ينعكس الضوء ؟
ينعكس الضوء عندما يسقط على سطح عاكس.



انكســــــار الضـــــوء

س متى يحدث للضوء انكسار ؟
يحدث للضوء انكساراً عندما ينتقل الضوء بين وسطين شفافين .

☒ انكسار الضوء يظهر بوضوح أثناء وضع القلم داخل كوب به ماء ، لأن سرعة الضوء فى الهواء أكبر من سرعته فى الماء . وبالتالى فإن الضوء المنعكس من جزء القلم الموجود تحت سطح الماء يكون له سرعة مُعينة فى الماء وعندما ينتقل إلى الهواء تزداد سرعته مما يسبب انكسار أشعة الضوء فيظهر القلم كما لو كان مكسوراً .

ألـــــوان الطيـــــف

☒ يتكون الطيف المرئى من (٧) سبعة ألوان فعند مرور الضـــوء الأبيض (ضوء الشمس) خلال المنشور الثلاثى فإنه يتحلل إلى تلك الألوان السبعة :

(أحمر – برتقالى – أصفر – أخضر – أزرق – نيلى – بنفسجى)

قــــوس قـــــزح

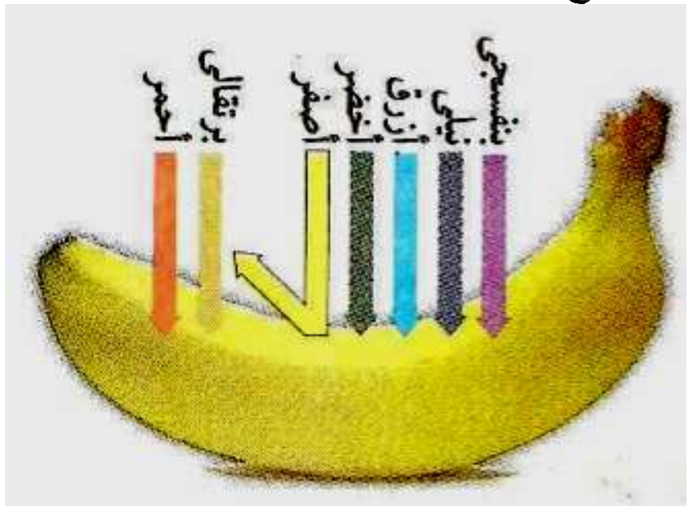
عندما يمر ضوء الشمس الأبيض خلال قطرات الماء أثناء سقوط الأمطار أو القطرات المُعلقة فى الهواء بعد سقوط الأمطار فإن هذه القطرات تعمل عمل المنشور الثلاثى فتحلل الضوء الأبيض للشمس إلى ألوانه السبعة فتتكون ظاهرة يُطلق عليها (قوس قزح) .

الـــــــــدرس الثانى — رؤيـــــة الأجســـــام المُلـــونة

س كيف نرى الألوان ؟
نرى الألوان ؛ لأن الضوء الأبيض يتكون من ألوان الطيف السبعة .

تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذى يمر خلالها .

☒ إذا أحضرنا زجاجة خضراء شفافة ، وتم وضعها أمام مصدر ضوئى فإن الزجاج يمتص ألوان الضوء كلها باستثناء اللون الأخضر ، فيمرر الزجاج اللون الأخضر ولذا يبدو الزجاج أخضر اللون .



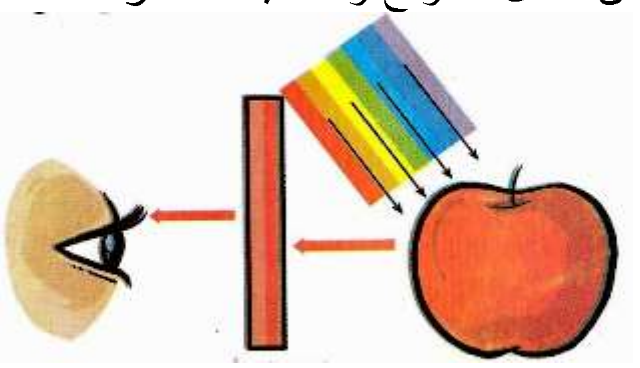
تبدو الأجسام المعتمة بلون الضوء الذى تعكسه هذه الأجسام

☒ إذا أحضرنا ثمرة موز فعندما يقع اللون الأبيض على الموز ، فإنه يمتص جميع ألوان الضوء ويعكس اللون الأصفر . لذا يبدو الموز أصفر اللون .

س لماذا تبدو بعض الأجسام بيضاء وبعضها الآخر يبدو أسود ؟
لأن الجسم الأبيض يعكس ألوان الضوء الأبيض كلها فتبدو بيضاء ، لكن الأجسام السوداء تمتص كل الضوء الساقط عليها ولا تعكس أى لون من ألوان الضوء لذا تبدو سوداء .

الرؤية من خلال الأجسام الشفافة

☒ احضر تفاحـــة حمـــراء وثلاثة ألواح زجاجية (أحمر ، وأخضر ، وأزرق) .
☒ انظر إلى التفاحة من خلال الألواح واحداً بعد الآخر . ماذا تلاحظ ؟



نلاحظ ما يأتى :-

- التفاحة تبدو حمراء ؛ لأنها تمتص كل ألوان الضوء الساقط عليها وتعكس اللون الأحمر فقط . وعندما يمر اللون الأحمر المنعكس من التفاحة على لوح الزجاج الأحمر فإنه يمر خلال الزجاج ويصل إلى العين فترى التفاحة حمراء.
- إذا نظرت إلى التفاحة الحمراء من خلال لوح الزجاج الأخضر فإن لوح الزجاج الأخضر لا يمرر الضوء الأحمر المنعكس عن التفاحة .لذا لا يظهر للتفاحة أى لون وتبدو سوداء ، وأيضاً سوف يحدث ذلك مع اللوح الازرق .

خلط الأضواء الملونة

س : ما الألوان الأساسية (الأولية)؟
هي الأحمر والأزرق والأصفر، وتتشكل منهم أي ألوان أخرى (ألوان ثانوية).
س ما المقصود بالأضواء الثانوية ؟

الأضـواء الثانـوية : هى أضواء نحصل عليه بخلط اثنين من الأضواء الأولية .



المغناطيسية

الـــــــــدرس الثالث

س ما المغناطيس ؟

هو نوع من الصخور السوداء عثر عليه اليونانيون القدماء منذ أكثر من ٢٠٠٠عام فى منطقة تسمى " ماغنسيا " لها قوة طبيعية على جذب الأجسام المصنوعة من الحديد إليها وأطلق على هذه القوة اسم " المغناطيسية " .

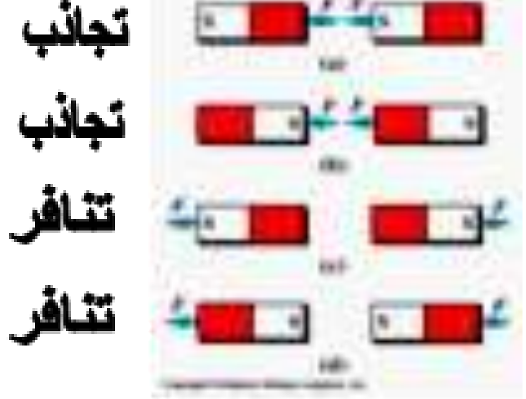
- وسُميت الصخرة السوداء من هذا النوع باسم (المغناطيس الطبيعى).
- المغناطيس الطبيعى أحد خامات الحديد المعروفة باسم " ماجنتيت " .
- صنع الإنسان أشكالاً مُختلفة من المغناطيسات تختلف فى الشكل والحجم .

قابليـــة المـــواد للتمغنـــط

مواد مغناطيسية — مواد غير مغناطيسية

☒ المواد المغناطيسية : هى المواد التى تنجذب للمغناطيس مثل الحديد ، والصُلب ، والنيكل .

☒ المواد غير المغناطيسة : هى المواد التى لا تنجذب للمغناطيس مثل الخشب ، والمطاط ، والألومنيوم .



خـــــــــواص المغنــــاطيــــــــس

- **للمغناطيس قطبان .**
- **اتجاه المغناطيس حر الحركة .**
- **قانون التجاذب والتنافر .**

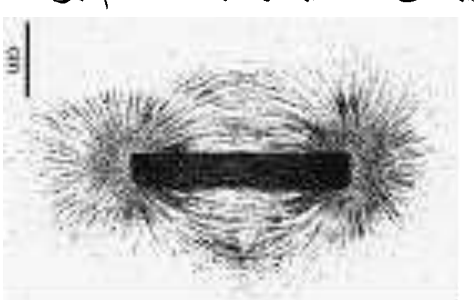
١- للمغناطيس قطبان قطب " شمالى N " وقطب " جنوبى S " .

٢- عندما نعلق المغناطيس حراً فإن أحد أقطابه يبحث عن اتجاه الشمال ويشير إليه " القطب الشمالى . أما الطرف الآخر من هذا المغناطيس فإنه يبحث عن اتجاه الجنوب ويشير إليه " القطب الجنوبى .

٣- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر . والأقطاب المغناطيسية غير المتشابهة تتجاذب .

المجـــال المغنــاطيســـى

❖ المجال المغناطيسى :
هو الحيز حول المغناطيس الذى تظهر خلاله آثار القوة المغناطيسية .
❖ القوة المغناطيسة :
هى قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة فى مجاله .
❖ وهى قوة " غير مرئية " ، ويمكن تخطيطها باستخدام برادة الحديد .

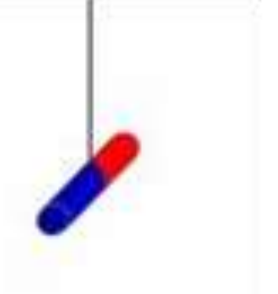
قوة جذب المغناطيس  عند القطبين

البــوصلـــــــــــــة

☒ اكتشف الصينيون أن حجر المغناطيس إذا عُلق حر الحركة فإن أحد طرفيه يتحرك ليشير إلى جهة الشمال الجغرافى، وقد استخدم جنرالاً صينياً هذه الطريقة ليقود جيشه عبر منطقة من الضباب الكثيف .

☒ فى عام ١٦٠٠م صنع طبيب انجليزى يدعى " وليام جلبرت " إبرة مغناطيسية ، عبارة عن مغناطيس صغير وخفيف حر الحركة حول محور ثابت ، وقد سلكت هذه الإبرة نفس سلوك الحجر المغناطيسى ، واستخدمت الإبرة المغناطيسية فى صناعة البوصلة .

☒ يستخدم البحارة البوصلة لمعرفة طريقهم أثناء إبحارهم فى المحيطات والبحار .


مغناطيس حر الحركة



البوصلة

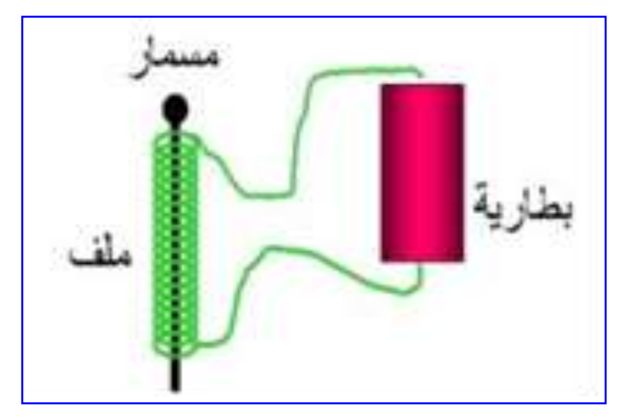
الـــــــــــدرس الرابع

الـمغنـــاطــيسية و الـكـهـربـيـــــــة

س كيف يمكنك توليد مجال مغناطيسى باستخدام تيار كهربى ؟
عـــندما يمر تيار كهربى فى سلك ، فـــإنه ينشأ حـــول السلك مجال مغناطيسى يمكن الاستدلال عليه بانحراف إبرة البوصلة التى توضع بالقرب من السلك .

المغناطيـــــس الكهـــــــربى

- ❖ عندما يمر تيار كهربى فى سلك ملفوف على شكل ملف حول قضيب من الحديد المطاوع ، فإن قضيب الحديد يُصبح مغناطيساً مؤقتاً ، ويُسمى " المغناطيس الكهربى " .
- ❖ يمكن زيادة قوة المغناطيس بزيادة عدد لفات الملف أو بزيادة شدة التيار الكهربى المار فى الملف .



استخدامـــات المغناطيس الكهربـــــى

- تستخدم فى المصانع لتحريك القطع الحديدية الضخمة .
- يستخدم فى كثير من الأجهزة المنزلية مثل (الجرس الكهربى – الخلاط الكهربى – التليفزيون) .

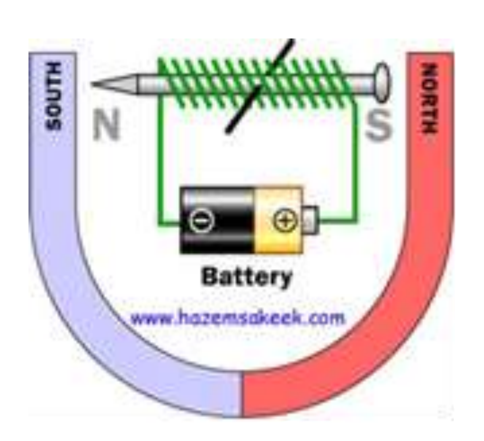
توليد التيار الكهربائى باستخدام المغناطيس

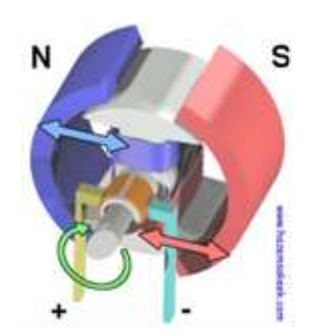
- يمكن توليد تيار كهربى فى ملف عن طريق تحريك مغناطيس داخل الملف أو تحريك سلك فى المجال المغناطيسى بين قطبى مغناطـــيس وهذه هى فكرة " الدينامو " .
- **الدينامو:** جهاز يُستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

س كيف يُمكن زيادة كمية الكهرباء الناتجة من الدينامو ؟

١- **الطريقة الأولى** : باستخدام مغناطيس قوى .

٢- **الطريقة الثانية** : بزيادة عدد لفات الملفات المُتحركة .







الدينامو

الوحدة الثانية (المخاليـــــــط)

الــــــدرس الأول ## المخـــــلـــــوط

تصنيـف المـــواد

مواد نقية | مخاليط

١- **المواد النقية** : تكون مكوناتها أو أجزاؤها ذات نوع واحد مثل : الماء المُقطر وصودا الخبيز والسكر .

٢- **المخاليط** : تتكون أجزاؤها من أكثر من نوع واحد من المواد مثل : اللبن ومعجون الأسنان والعطور .

❖ بعض المخاليط تتجمع مكوناتها وتتكتل مع بعضها حيث لا يُمكن رؤية مكوناتها بالعين المُجردة مثل : الصلصة , واللبن , والخرسانة .

س ما المخلوط؟

المخلوط يتكون عندما يختلط نوعان أو أكثر من المواد ، ولكن مكوناته لم تتحد مع بعضها ، ولذلك يُمكن فصل هذه المكونات.

س كيف يمكن تكوين مخلوط؟

المخاليط تتكون من مواد مختلفة

مثل : سلطة الخضروات ، سلطة الفاكهة .

❖ هذه المواد لا تتداخل مع بعضها ، فكل صنف وكل قطعة كما هى قبل وبعد الخلط . كما يُمكنك اضافة أو تقليل أى كمية من أى صنف من المخلوط ويظل محتفظاً قبل وبعد الخلط .

خلـــــط المــــــــواد:

☒ بعض المواد الصلبة تذوب فى السوائل وبعضها الآخر لا يذوب .

☒ عند خلط الماء مع الملح والرج يذوب الملح ويتكون محلول ملحى لا يتأثر بمرور الزمن .

☒ عند خلط الزيت مع الماء ثم الرج يتداخل الزيت مع الماء ثم ينفصل الزيت عن الماء بعد فترة من الزمن .

☒ عند إضافة الرمل إلى الماء لا يختلطان ويترسب الرمل بمرور فترة من الزمن .

☒ توجد مخاليط مُفيدة مثل : المياه المعدنية ، والهواء الجوى .

☒ المحاليل : نوع خاص من المخاليط ، حيث تختلط المكونات السائلة وتتداخل ، وتتفتت أجزاؤها لدرجة لا يُمكن رؤيتها .

س كيف تتكون المخاليط ؟

تتكون المخاليط عن طريق الرج أو الطحن أو التقليب .



❖ المواد الصلبة والسوائل تختلط عن طريق الرج أو التقليب .
❖ المواد الصلبة تختلط عن طريق الرج أو الطحن .
❖ المواد السائلة تختلط عن طريق الرج أو التقليب .

فصل المواد

- يتم فصل بعض المواد الصلبة المصنوعة من الحديد عن طريق الجذب المغناطيسى .
- يتم فصل مخلوط من مادة صلبة وسائل عن طريق ترشيح المخلوط مثل الرمل مع الماء .
- تستخدم عملية التبخير فى فصل المواد الصلبة الذائبة فى الماء مثل الملح والماء .
- لا يُمكن أن يختلط الزيت والماء , ويمكن فصلهما عن طريق استخدام " قمع الفصل " .



يمكن فصل المخاليط بإحد الطرق التالية :
الجذب المغناطيسى، الترشيح ، التبخر ، قمع الفصل .

س كيف نحصل على السبائك ؟

نحصل على السبائك عند خلط معادن مُختلفة مع بعضها عن طريق الصهر والتبريد مثل الذهب حيث يتكون من (الذهب الخام والزنك والفضة) .



س كيف نحصل على ملح الطعام ؟

يتم الحصول على ملح الطعام من خلال تبخير ماء البحر فى أماكن خاصة تسمى الملاحات .

تدريبات على الدرس الأول

- اذكر بعض طرق فصل المخاليط ؟
- ....
- اذكر بعض المخاليط المفيدة ؟
- ....

- ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارات التالية.

☒ تستخدم طريقة الترشيح لفصل المخاليط مثل السبائك. (   )

☒ من طرق فصل المخاليط الترشيح والتبخر والجذب المغناطيسي. (   )

☒ تعتبر سلطة الخضروات من المخاليط المتجانسة. (   )

☒ نستخدم التبخير في فصل الملح المذاب من الماء. (   )

- **ماذا يحدث في الحالات التالية :**

➢ وضع كمية من الملح في كوب به ماء وتقليبها.

➢ ....

➢ وضع كمية من محلول سكري على نار هادئة.

➢ ....

➢ وضع كمية صغيرة ماء الملح في طبق مسطح لمدة عدة أيام.

➢ ....

المحلـــــول

الـــــــــــدرس الثانى

المحــاليــــــــــل :

المحاليل هى عبارة عن مخاليط ولكن فى حالة سائلة مثل : مخلوط المـــوز باللبن (عصير المـــوز السائــل مع اللــبن السائل) ، وكذلك مخلـوط الليمـــوناده (الماء السائل مع عصير الليمون السائل مع كمية من السكر الصلب) .

س كيف يحدث الذوبان ؟

تحدث عملية الذوبان عندما نستخدم سائلاً تذوب فيه مادة ، فيكون السائل (مذيباً) والمادة التى تذوب (مذاباً) وتسمى العملية (عملية الذوبان).

❖ هناك بعض المواد قابلة للذوبان ، وأخرى غير قابلة للذوبان .

مـــذيب + مـــذاب عملية الذوبان ← محلـــول

س ما العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان ؟

العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان :

- كمية المذيب والمذاب – درجة الحرارة – التقليب – نوع المادة المذابة .

==

تدريبات على الدرس الثانى

- **عرف كل من :**

المخلوط : ....

المحلول : ....

- **أكمل :**

▪ بعض الفيتـــامينات التي يحتاجهـــا الجســم تذوب في الماء مثل فيتامين ....

▪ من أمثلة المواد التي لا تذوب في الماء ....

- نستخدم في حياتنا أنواع متعددة من المذيبات لإزالة البقع تسمى المذيبات ....
- تحتوي المياه المعدنية على خليط من الماء و .... المفيدة للجسم.
- يتكون الهواء الجوي من خليط من غازات .... ، .... ، .... ، ....
- يتكون المخاليط عن طريق .... أو .... أو ....
- يمكن فصل مكونات المخاليط عن طريق .... أو .... أو .... أو ....

- **ضع علامة (√) أو علامة (×) :**
- ذوبان السكر مع الماء ينتج عنه محلول ملحي. ( )
- من طرق فصل المخاليط الذوبان والترشيح والتبخير. ( )
- تعتبر سلطة الخضروات من المخاليط الغير متجانسة. ( )
- نستخدم طريقة الترشيح لفصل الخضروات التي بها رواسب. ( )
- كلما زادت درجة حرارة المذيب كلما قلت سرعة الذوبان. ( )
- كلما زادت سرعة التقليب المذيب كلما زادة سرعة الذوبان. ( )
- المحلول الغروي من المحاليل المتجانسة. ( )
- يمكن فصل مكونات المحلول الغروي بالترشيح أو الترسيب. ( )

- **اذكر العوامل المؤثرة في الذوبان ؟**

....

الوحدة الثالثة (التوازن البيئى)

الـــــــــــدرس الأول العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

– تصنع النباتات الخضراء غذائها عن طريق عملية البناء الضوئى ، وتتغذى الحيوانات على النباتات أو على حيوانات أخرى فتحصل على الطاقة .

أنماط العلاقات الغذائية بين الكائنات

الافتراس التكافل الترمم التطفل

١- الافتـــراس

❖ **الإفتراس** : هو علاقة غذائية بين الكائنات يلتهم فيها كائن حى كائناً آخر .

❖ يُهاجم المُفترس الفريسة ويقتلها ويلتهمها . وتنتهى العلاقة بالتهام الفريسة أو جزء منها .

❖ من أمثلة الحيوانات المُفترسة (الأسود والنمور والذئاب وأسماك القرش).

❖ تلجأ بعض النباتات لافتراس بعض الحشرات لتعويض النيتروجين الناقص فى التربة وتعرف " بالنبـــاتات آكلة الحشـــــرات " مثل : الدروسيرا ، والديونيا ، وحامول الماء .

س كيف تحمى الكائنات نفسها من الافتراس ؟

تحمى النباتات نفسها من الافتراس عن طريق :

- التمويه والاختفاء . - المحاكاة .

☒ **التمويه والاختفاء** : تتلون بعض الكائنات الحية بألوان تشبه البيئة التى تعيش فيها ، حتى لا تكون واضحة لأعدائها المفترسين .

مثل : (بعض الفراشات – والضفاضع – والحرباء) .

س كيف يختف حيوان السيبيا من أعدائه ؟

حيوان الحبار (السيبيا) يُطلق سائلاً أسود اللون فى الماء المحيط به عند تعرضه لهجوم ليختفى من أعدائه .

☒ **المحاكاة** : تقوم بعض الكائنات الحية غير الضارة بالتشبه بكائنات حية ضارة أو سامة . مثل (تشبه بعض أنواع النحل بالدبابير).



٢- التكــافــل

التكافل : عـــلاقة مُشتركة بين نوعين مُختلفين من الكائنات الحية أحـدهما يستفيد من الآخر ولا يضره ،أما الثانى فقد يستفيد من الكائن الأول أو لا يستفيد .

مثل :

- العلاقة بين البكتريا العقدية والنباتات البقولية مثل الفول ، فكلاهمـا يستفيد ، فالبكتريا تزود النبات بالنيتروجين وتستفيد من السكريات التى يصنعها النبات فى عملية البناء الضوئى .
- تتغذى الحشرات على رحيق الأزهار وتساعد النبات على نقل حبوب اللقاح من زهرة لأخرى ليتم التلقيح ، إنها علاقة تبادل المنفعة .
- العلاقة بين فرس النهر وبعض الطيور ، كلاهما يستفيد الطائر يأكل القراد المختبئ بثنايا جلد فرس النهر ، وفرس النهر يتخلص من اللدغات المزعجة لهذا القراد .
- تعيش بعض الحيوانات الأولية فى أمعاء النمل الأبيض لتهضم له مادة السليلوز (الأخشاب) .
- بعض الطيور تلتقط ما بين أسنان التماسيح من بقايا طعام دون خوف .
- تعيش بعض الأحياء المائية داخل تجاويف جسم حيوان الإسفنج فتحصل على الغذاء والمأوى، وحيوان الإسفنج لا يستفيد ولا يُضار .

٣- التـــرمـــم

فى الترمم تحصـــل الكـــائنات التى تعرف بالكائنات المترممة على احتياجاتها من الغذاء بتحليل البقايا العضوية المتحللة أو أجسام الكائنات الميتة ، مثل بعض الفطريات كعيش الغراب و عفن الخبز .

٤- التطفـــل

التطفل : علاقة بين كائنين من نوعين مُختلفين ، يستفيد أحدهما من الآخر ، ويُسمى " الطفيل " ، بينما الكائن الآخر يُصيبه الأذى أو الضرر ويُسمى " العائل "

ويعتمد الطفيل على العائل اعتماداً كاملاً فى توفير احتياجاته الغذائية ، مما يسبب ضعف العائل وإصابته بالهزال ، ولكنه لا يقتله كما تفعل الكائنات المُفترسة بفرائسها . (لماذا ؟)

أنـــواع الـتطفـــــل

تطفل خارجي | تطفل داخلى

❖قد تكون الطفيليات خارجية تعيش على جسم العائل من الخارج ، وتتغذى بامتصاص الدم من جسمه . مثل : (القمل والبق والبعوض والبراغيث والقراد).

❖وقد تكون داخلية تعيش داخل جسم العائل لتشاركه غذاءه المهضوم أو تتغذى على محتويات أنسجته وخلاياه . مثل (الدودة الكبدية ودودة الإسكارس و دودة البلهارسيا و الدودة الشريطية) .

❖تسبب الطفيليات أمراض كثيرة مثل داء الفيل الذى تسببه دودة الفلاريا ، وبعض أنواع البعوض يُصيب الإنسان بالملاريا ، وأنواع من البراغيث تصيب الإنسان بالطاعون .

==================================

تدريبات على الدرس الأول

- ما المقصود بكل من :
  - التكافل : ....
  - الافتراس : ....
  - التطفل : ....
  - الترمم : ....
- **أكمـــــــــــــــل :**
  - من أنواع التطفل .... ، ....
  - تحمي الكائنات نفسها من الاحتراف بطريقتين .... و ....
  - أنماط العلاقات الغذائية بين الكائنات المختلفة هي .... ، .... ، .... ، ....
  - العلاقة بين فرس النهر وبعض الطيور علاقة ....
  - العلاقة بين القمل وجسم الإنسان علاقة ....
  - العلاقة بين البكتريا العقدية ونبات الفول علاقة ....





مكونات النظام البيئى

❖ يتكون النظام البيئى من مكونات غير حية كالماء والهواء والتربة وكائنات حية مثل النباتات والحيوانات .

التـــوازن البيئـــــى

❖ التفاعل بين مكونات البيئة عملية مستمرة تؤدى فى النهاية إلى احتفاظ البيئة بتوازنها . تظل البيئة فى حالة توازن ما لم تحدث ظروف تؤدى إلى اختلال هذا التوازن ، وهذه الظروف قد تكون طبيعية أو بسبب تدخل الإنسان .

تغيرات طبيعية

☒ تؤدى التغيرات فى الظروف الطبيعية إلى اختفاء بعض الكائنات وظهور كائنات أخرى مما يؤدى إلى إختلال التوازن البيئى ، ويأخذ فترة حتى يحدث توازن جديد . مثل : اختفاء الديناصورات وانقراضها .

تدخل الإنسان

☒ يقوم الإنسان ببعض الأنشطة مثل قطع الأشجار وحرق الغابات وتلويث البيئة وتجريف التربة تؤدى إلى الإخلال بالتوازن البيئى .

س ما أثر الإفتراس على التوازن البيئى ؟

– تعمل علاقة الافتراس على الحفاظ على التوازن فى النظام البيئى ، فالكائنات المُفترسة تخلص الجماعات الفرائس من الأفراد الضعيفة أو المريضة مما يسمح للأفراد القوية فى جماعات الفرائس بالبقاء على قيد الحياة والتكاثر .

- تعمل علاقة الافتراس على تثبيت أعداد الفرائس لتكفيها الموارد الغذائية ولا تموت جوعاً .



س ما أثر الترمم على التوازن البيئى ؟

- للترمم أهمية كبرى للنظام البيئى ، فالكائنات المترممة مثل البكتريا والفطريات تتغذى على جثث الكائنات الميتة وتؤدى خدملت جليلة للنظام البيئى .
- لولا نشاط هذه الكائنات المترممة لتغطى سطح الأرض بجثث الكائنات الميتة ، وظلت الكثير العناصر الغذائية مثل الكربون والنيتروجين والفسفور وغيرها حبيسة تلك الأجسام ولا تعود للبيئة مرة أخرى لتستفيد منها الكائنات الحية .

